

DEUTSCHES PATENTAMT



AUSLEGESCHRIFT 1 004 871

A 20440 XII/47b

ANMELDETAG: 31. MAI 1954

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 21. MÄRZ 1957

1

Zur sicheren Befestigung von Kolbenbolzen in den Kolben, insbesondere von Brennkraftmaschinen, ist es bekannt, die Kolbenbolzen als Hülse auszubilden und sie durch an ihren Enden eingesetzte Pfropfen, deren Werkstoff eine größere Wärmeausdehnung besitzt als der Werkstoff des Kolbenbolzens, im Kolben zu halten. Diese Pfropfen dehnen sich bei Erwärmung mehr aus als der Kolbenbolzen und pressen ihn fest in die Kolbenbohrung, selbst wenn sich diese im Betrieb der Maschine erweitert.

Ist der Pleuelkopf auf dem Kolbenbolzen durch ein Nadel- oder Rollenlager mit Innenring gelagert, so kann die durch die Ausdehnung der Pfropfen verursachte radiale Aufweitung der Kolbenbolzenenden auf die beiden Enden des Innenringes einen solchen Druck ausüben, daß das Lager beschädigt wird.

Bei dem Nadel- oder Rollenlager gemäß der Erfindung ist der Innendurchmesser des auf den Kolbenbolzen aufgesetzten Innenringes im Bereich der beiden Ringenden entsprechend der während des Betriebes zu erwartenden radialen Aufweitung des Kolbenbolzens größer als im Mittelteil des Ringes. Damit wird erreicht, daß die Laufflächen des Nadel- oder Rollenlagers auch bei der erwähnten Aufweitung des Kolbenbolzens ihren Durchmesser auf ganzer Breite immer beibehalten.

Bei der Herstellung von Nadel- oder Rollenlagern ist es bekannt, die Enden der Laufflächen der Innen- und Außenringe des Lagers abzuschrägen. Hierdurch sollen schädliche Spannungen verhindert werden, die durch ungenaue Herstellung oder mangelhaften Einbau des Lagers auftreten und insbesondere an den Rändern der Lager zu Verklemmungen führen. Bei diesen Lagern werden also die Laufflächen selbst verändert, während gemäß der Erfindung die Laufflächen unverändert bleiben und durch die Vergrößerung des Innendurchmessers des Innenringes an seinen beiden Enden bewirkt wird, daß sich die durch Wärmeausdehnung entstehenden Drücke überhaupt nicht auf die Laufflächen auswirken können.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Der für eine Brennkraftmaschine bestimmte Kolben 1 ist in üblicher Weise mit Ansätzen 2 versehen, in die der als Hülse ausgebildete Kolbenbolzen 3 eingesetzt ist. Der Pleuelkopf 4 ist mittels eines Rollenlagers 5 auf dem Kolbenbolzen gelagert. Der Kolbenbolzen ist im Kolben durch zwei in seine Enden eingesetzte Pfropfen 6 gehalten. Diese Pfropfen 6 bestehen aus einem Werkstoff, der eine größere Wärmeausdehnung hat als der Werkstoff des Kolbenbolzens, vorzugsweise gleich oder größer als die Wärmedehnung des Werkstoffes des Kolbens.

Das Rollenlager hat einen Innenring 8 und füllt im

Mit Innenring versehenes Nadel- oder Rollenlager zur Lagerung des Pleuelkopfes auf einem als Hülse ausgebildeten Kolbenbolzen

Anmelder:

Aktiebolaget Götaverken,
Göteborg (Schweden)Vertreter: Dipl.-Ing. W. Meissner, Berlin-Grünwald,
und Dipl.-Ing. H. Tischer, München 2, Tal 71,
PatentanwälteBeanspruchte Priorität:
Schweden vom 5. Juni 1953Johan Erik Johansson, Göteborg (Schweden),
ist als Erfinder genannt worden

2

wesentlichen den Raum zwischen den Kolbenansätzen 2 aus. Die Pfropfen ragen in den Kolbenbolzen ungefähr ebenso weit hinein, wie dieser von den Ansätzen 2 umgeben ist, so daß die durch die Ausdehnung der Pfropfen 6 verursachte Aufweitung der Enden des Kolbenbolzens auch im Bereich der Enden des Innenringes 8 stattfindet.

Um den dadurch verursachten Druck auf die Enden des Innenringes zu verhindern, ist der Innendurchmesser des auf den Kolbenbolzen aufgesetzten Ringes 8 im Bereich der beiden Ringenden vergrößert, wie bei 9 angedeutet ist. Diese Durchmesservergrößerung wird in solchem Ausmaß und so weit zur Mitte des Ringes hin vorgenommen, wie es der zu erwartenden Aufweitung des Kolbenbolzens bei normaler Betriebstemperatur entspricht, wobei unter normalen Verhältnissen der Innenring 8 auf seiner ganzen Länge ohne übermäßigen Druck am Kolbenbolzen anliegt. Die Länge der Innenringteile mit vergrößertem Innendurchmesser ist vorzugsweise mindestens so groß wie die Wandstärke des Kolbenbolzens. Der Deutlichkeit halber ist die Vergrößerung des Innendurchmessers des Innenringes in der Zeichnung übertrieben dargestellt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Mit Innenring versehenes Nadel- oder Rollenlager zur Lagerung des Pleuelkopfes auf einem als Hülse ausgebildeten Kolbenbolzen, der durch in seine beiden Enden eingesetzte Pfropfen,

3

deren Werkstoff eine größere Wärmedehnung besitzt als der Werkstoff des Kolbenbolzens, im Kolben gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des auf den Kolbenbolzen (3) aufgesetzten Innenringes (8) im Bereich der beiden Ringenden entsprechend der während des Betriebes zu erwartenden radialen Aufweitung des Kolbenbolzens größer ist als im Mittelteil des Ringes. 5

4

2. Nadel- oder Rollenlager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Innenringteile mit vergrößertem Innendurchmesser mindestens so groß ist wie die Wandstärke des Kolbenbolzens.

In Betracht gezogene Druckschriften:
USA.-Patentschrift Nr. 2 259 325.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

